

## 兵庫県および京都府北西部の在来タンポポの分布

著者	鈴木 武, 菅村 定昌, 武田 義明
著者別表示	Suzuki Takeshi, Sugamura Sadayoshi, Takeda Yoshiaki
雑誌名	植物地理・分類研究
巻	59
号	2
ページ	81-87
発行年	2012-03-30
URL	<a href="http://doi.org/10.24517/00053462">http://doi.org/10.24517/00053462</a>



## 鈴木 武<sup>1\*</sup>・菅村定昌<sup>2</sup>・武田義明<sup>3</sup>：兵庫県および京都府北西部の在来タンポポの分布

<sup>1</sup> 〒669-1546 三田市弥生が丘6丁目 兵庫県立大学自然・環境科学研究所生物資源研究部門；<sup>2</sup> 〒668-0814 豊岡市祥雲寺128 NPO 法人コウノトリ市民研究所；<sup>3</sup> 〒657-8501 神戸市灘区鶴甲3丁目 神戸大学発達科学部生物学教室

### Takeshi Suzuki<sup>1\*</sup>, Sadayoshi Sugamura<sup>2</sup> and Yoshiaki Takeda<sup>3</sup>: Distribution of domestic *Taraxacum* species in Hyogo Prefecture and northwestern Kyoto Prefecture

<sup>1</sup>Division of Biological Resources, Institute of Nature and Environment, University of Hyogo, Yayoigaoka, Sanda 669-1546, Japan: suzuki@hitohaku.jp (\*corresponding author); <sup>2</sup>Kounotori Citizen Laboratory, Shounji, Toyooka 668-0814, Japan; <sup>3</sup>Department of Biology, Faculty of Human Development, Kobe University, Tsurukabuto 3-11, Nada-ku, Kobe 657-8501, Japan.

#### Abstract

New information about distributions of domestic *Taraxacum* species in Hyogo Prefecture and northwestern Kyoto Prefecture is reported as follows; 1) *T. arakii* is abundant whereas *T. japonicum* is rare in the northern area of Hyogo Prefecture; 2) *T. hideoi* is newly found in the northern area of Hyogo Prefecture and the northwestern area of Kyoto Prefecture; 3) *T. pectinatum* is mainly distributed in the northern area of Hyogo Prefecture; 4) two morphologically unidentified *Taraxacum* are also detected.

**Key words**: *Taraxacum arakii*, *T. hideoi*, *T. japonicum*, *T. pectinatum*.

#### はじめに

タンポポ属 *Taraxacum* は市民に最も親しまれている植物のひとつであり、1970年頃から在来種と外来種の分布調査が全国各地で市民によりなされてきた(小川 2001; 浜口 1989)。近畿地方においても、堀田(1977)による京阪神地域での調査、大阪自然環境保全協会(2001)による大阪府での調査など各地において多数の調査が行われ、タンポポ類の分布と都市化の程度などが議論されるとともに、市民が身近な自然に関心をもつよい素材となってきた。従来のタンポポ調査は、明瞭に白花であるシロバナタンポポ *T. albidum* Dahlst., および総苞外片の形態で区別されるカンサイタンポポ *T. japonicum* Koidz. などの在来二倍体タンポポと外来タンポポ(セイヨウタンポポ *T. officinale* L. およびアカミタンポポ *T. laevigatum* DC.) を対象としてきている。その同定は市民による目視によって行っており、きわめて詳細な分布図を得られている

が、証拠標本は伴わないために再検討をすることができていない。

近畿地方で広くタンポポ調査を行う際には、在来タンポポとしては、近畿・中国地方を基準産地とする無融合生殖性倍數体が対象となってくる。具体的にはヤマザトタンポポ *T. arakii* Kitam., ケンサキタンポポ *T. ceratolepis* Kitam. (ともに Kitamura 1933b), クシバタンポポ *T. pectinatum* Kitam. (Kitamura 1933a), キビシロタンポポ *T. hideoi* Nakai ex H. Koidz. (Koidzumi 1933) が分布するが(Fig.1), 市民がよく参考にする図鑑である「日本の野生植物」(北村 1981)には掲載されておらず、これらの種も対象とした市民参加型のタンポポ調査は行われていない。

これら4種の分布を示した研究は少ない。原記載論文ではすべて基準産地の情報のみである(Kitamura 1933a, 1933b; Koidzumi 1933)。森田(1976)は、主な標本庫の標本の頭花の花粉の形態

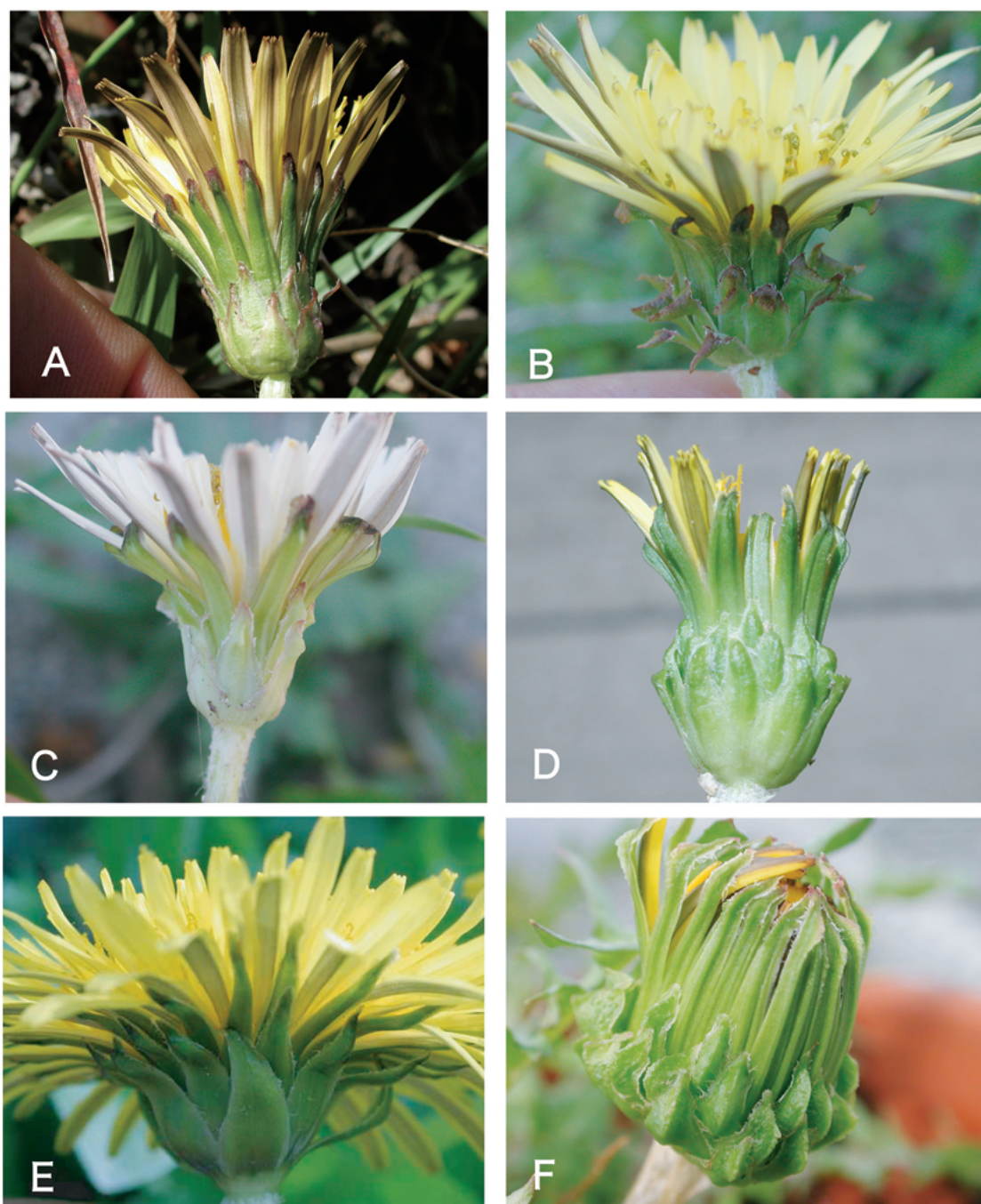


Fig.1. Flowering heads of *Taraxacum* species.

A: *T. arakii* Kitam. (Mesaka, Toyooka City; No.50049); B: *T. ceratolepis* Kitam. (Oomori, Takeno, Toyooka City; No.554934); C: *T. hideoi* Nakai ex H.Koidz. (Akioka, Mikata Town; No.555438); D: *T. pectinatum* Kitam. (Dotani, Haga Town; No.554836); E: Unidentified *Taraxacum*, tentatively named as "Rokuai-tampopo" (Rokko Island, Higashi-nada-ku, Kobe City; No.554550); F: Unidentified *Taraxacum*, tentatively named as "Ookushiba-tampopo" (Nishimachi, Takeno Town; No.553829). Numbers correspond to voucher specimens.

から、ツクシタンポポ *T. kiushiaum* H.Koidz. も含めて区別せずに分布図を作成し、近畿地方では日本海側と紀伊山地に在来の倍数体タンポポの分布を示した。さらに芹沢 (2006) は基準産地周辺も含めたタンポポの調査を行い、分布情報を示しているが、詳細なものではない。

無融合生殖性倍数体タンポポについても、市民参加型のタンポポ調査により、生物地理の議論の基礎となる詳細な分布図が期待できる。ただしこれら倍数体の頭花では、総苞外片が圧着あるいはやや開出しており、有性生殖性二倍体種のカンサイタンポポと誤認される危険がある。特に、ヤマザトタンポポは兵庫県出石郡、ケンサキタンポポは京都府綾部市を基準産地としており、兵庫県周辺でのタンポポ調査では注意すべき種である。

森田 (1976) は花粉粒の形態により、有性生殖性二倍体種と無融合生殖性倍数体種を明瞭に区別できることを示しており、頭花のみの標本でかなりの同定ができることを示した。そこで、タンポポ調査近畿2005 (タンポポ調査・近畿2005実行委員会2006) では、調査に参加した市民に調査票のみでなくタンポポの頭花 (可能であれば瘦果も) の標本の送付も依頼した。

本研究は、タンポポ調査兵庫県実行委員会に集まった頭花から花粉粒などを調べることで同定を行い、兵庫県および隣接した京都府北西部での在来タンポポの詳細な分布を得ることを目的として行われた。

## 材料と方法

### (1) タンポポの収集

本研究で用いたタンポポの頭花および瘦果は、近畿2府5県で行われたタンポポ調査近畿2005 (タンポポ調査近畿2005実行委員会2006) に参加した市民が収集したものである。頭花 (可能であれば同じ株の瘦果) はティッシュペーパー等で包まれて、調査票とともに各府県実行委員会に送付された。調査票には採集者により 1) 採集日 2) 採集場所 3) 採集地の環境 4) 採集者による同定 5) 総苞外片の型が記録されている。

タンポポ調査兵庫県実行委員会には、3263名の参加者から、兵庫県7151点および京都府 (主に北西部) 220点、計7371点の標本が集まった。総苞に外片が圧着、あるいはやや開出から水平に開出する頭花標本のうち、在来種とした2174点 (兵庫県2073点、京都府101点) を同定してデータを解析に用いた。これらの頭花および瘦果は兵庫県立人と自然の博物館植物標本庫 (HYO) に保管した。

### (2) 同定

在来種とした2174点の頭花標本について、花冠の色、花粉粒の形態、総苞外片の形態から下記の検索表により同定した。外来タンポポ (瘦果が茶褐色のセイヨウタンポポと赤褐色のアカミタンポポ) は本論文では扱わないが、渡邊ほか (1997) が指摘する雑種タンポポが在来種と混同しやすいので、検索表に含めている。

学名はMorita (1995) によった。ただし、ヤマザトタンポポは、芹沢 (2006) の見解に従って、クシバタンポポとは区別するとともに、ケンサキタンポポはヤマザトタンポポに含めた。

## 検索表

### a1 花粉粒は均一

…………… カンサイタンポポ *T. japonicum*

### a2 花粉粒は不均一

#### b1 花冠は濃黄色から淡黄色

##### c1 花冠は濃黄色

d1 総苞外片はほぼ圧着して、長さは内片の1/2以下で、角状突起はほとんどなく中央部がこぶ状にふくらむ

…………… クシバタンポポ *T. pectinatum*

d2 総苞外片は開出するか、圧着してもこぶ状にふくらむことはない

…………… 外来タンポポ (雑種を含む)

c2 花冠は淡黄色で、総苞外片は圧着からやや開出する。先端部に角状突起があることがあるが、こぶ状にふくらまない

…………… ヤマザトタンポポ *T. arakii*

#### b2 花冠はうすいクリーム色から白色

d1 花冠は白色で、総苞外片は開出して、角状突起がある。

総苞外片の辺縁が赤くならず、辺縁に毛はほとんどない。

…………… シロバナタンポポ *T. albidum*

d2 花冠はうすいクリーム色で、総苞外片は圧着して、角状突起はほとんどない。総苞外片の辺縁が赤く、辺縁に毛がある。

…………… キビシロタンポポ *T. hideoi*

### (3) 分布図の作成

調査地点の位置情報は、国土地理院の三次メッシュコード (約1×1km) で扱った。調査者本人によるメッシュコードの記入が無かった場合は、筆者らは地名情報から推定した。ArcView (ESRIジャパン社製) により、各メッシュの緯度経度情報から分布図を作成した。なお市町村境は調査が行われた



2005年春時点のものをを用いている。

### 結果と考察

兵庫県分の7151点の頭花標本（外来種も含む）の位置情報は2008個の3次メッシュ上に展開された。これは兵庫県（全8540メッシュ）の約23.4%にあたり、兵庫県域のかなりの部分をカバーしているといえる。京都府北西部のデータとあわせて、在来種の分布をFig. 2に示す。

#### (1) カンサイタンポポ (Fig. 2A)

花粉粒が均一で二倍体種と判断されたサンプルは、総苞の形状から1541件がカンサイタンポポと同定された（兵庫県1491件、京都府50件）。神戸市垂水区でシナノタンポポと判断される頭花1点が見つかったが、道路端の植栽であり、移入の可能性が高いと判断して、分布図からは除外している。

兵庫県のうち、播磨地域、淡路地域、丹波地域では多くのメッシュでカンサイタンポポは見つかった。例えば姫路市（全321メッシュ）ではデータのあった196メッシュのうち123メッシュ（約63%）で見ついている。神戸阪神地域の臨海部は比較的少なく、例えば西宮市（全132メッシュ）では、データのある67メッシュのうち19メッシュ（約28%）でしか見つかっておらず、都市化の影響がでているものと考えられる。

Fig. 2A中の赤線は但馬地域（旧但馬国）の南境を示している。但馬地域（全2170メッシュ）ではデータのあった392メッシュのうち26メッシュ（約7%）のみである。京都府境および日本海沿岸などに見られるものの、但馬地域でのカンサイタンポポの分布は少ないといえる。

京都府北西部ではデータの総量が少ないものの、綾部市、福知山市ではカンサイタンポポは複数のメッシュで見ついている。一方では、宮津市、舞鶴市から丹後半島では久美浜町の兵庫県境を除いては見つっていない。

北村（1981）は、カンサイタンポポは関西ではふつうであるとしているが、南北約50km、東西約40kmの範囲でほとんど欠落している地域があることが今回分かった。兵庫県北部から京都府丹後半島にかけてカンサイタンポポは比較的にまれな存在であるといえる。これは、中国地方の日本海側には二倍体種を欠くという森田（1976）の指摘と軌を一にするものであろう。

#### (2) ヤマザトタンポポ (Fig. 2A)

ヤマザトタンポポ（ケンサキタンポポを含む）は花粉粒は不均一で、倍数体無融合生殖種として知られている（Morita 1995）。

219点の頭花標本をヤマザトタンポポと同定した

（兵庫県204点、京都府15点）。

カンサイタンポポとは逆に、但馬地域の南境（Fig. 2Aの赤線）より北側に分布している。この線は山陽・山陰の境界でもあり、山陰の気候とヤマザトタンポポの分布に関連があるのかもしれない。但馬地域（全2170メッシュ）ではデータのあった392メッシュのうち126メッシュ（約32%）で見つかり、カンサイタンポポよりも多かった。京都府北西部でも丹後半島（久美浜町、網野町）、綾部市などで見つかり、近畿北部に広く分布している種であるといえる。

ケンサキタンポポはヤマザトタンポポに比べて総苞片に明瞭な角状突起があるとされている（Kitamura 1933b）。Fig. 1Aには、角状突起のない典型的なヤマザトタンポポに、Fig. 1Bには角状突起が3mmに達する明瞭なケンサキタンポポに該当する型の頭花を示した。今回得られた頭花での総苞外片の角状突起の最大長は0mmから3mmの範囲であった。芹沢（2006）が示したように、角状突起の長さは連続的で、角状突起のみから両者を明確に識別することは困難であった。

参考までに、総苞外片の角状突起の最大長で2mm未満をヤマザトタンポポ（狭義）、2mm以上をケンサキタンポポと機械的に分けてみた。兵庫県では、計測困難なサンプルを除いた189点のうち80点（42.3%）がケンサキタンポポに該当した。サンプル数が少ないが、京都府の15点はすべてヤマザトタンポポ（狭義）であった。

予備的な観察では、角状突起のほとんどないヤマザト型と角状突起の明瞭なケンサキ型の頭花を同時に咲かせている個体がある一方で、ヤマザト型あるいはケンサキ型の頭花のみを生じる個体もある。季節的な形態変異を含め、今後は分子マーカーによりクローン識別を行った上で、個体内および集団内での形態変異を検討する必要があるであろう。

#### (3) シロバナタンポポ・キビシロタンポポ (Fig. 2B)

兵庫県で275点、京都府で32点の頭花がシロバナタンポポと同定された。兵庫県内に広く分布するが、豊岡市や姫路市周辺では特に多く見つかった。

キビシロタンポポは、岡山県周辺に多く分布する小さい白花のタンポポで、シロバナタンポポに比べて、総苞片に角状突起がなく、総苞片は圧着するとされている（Morita 1995）。今回観察した限りでは、シロバナタンポポでも3月ころの開花初期のものでは総苞片に角状突起がなく、総苞片は圧着する傾向にあること、一方、5月に採集したキビシロタンポポでは、総苞片はやや開出したり、角状突起が目立つ（Fig. 2C）ので、上記の形質のみでは同定

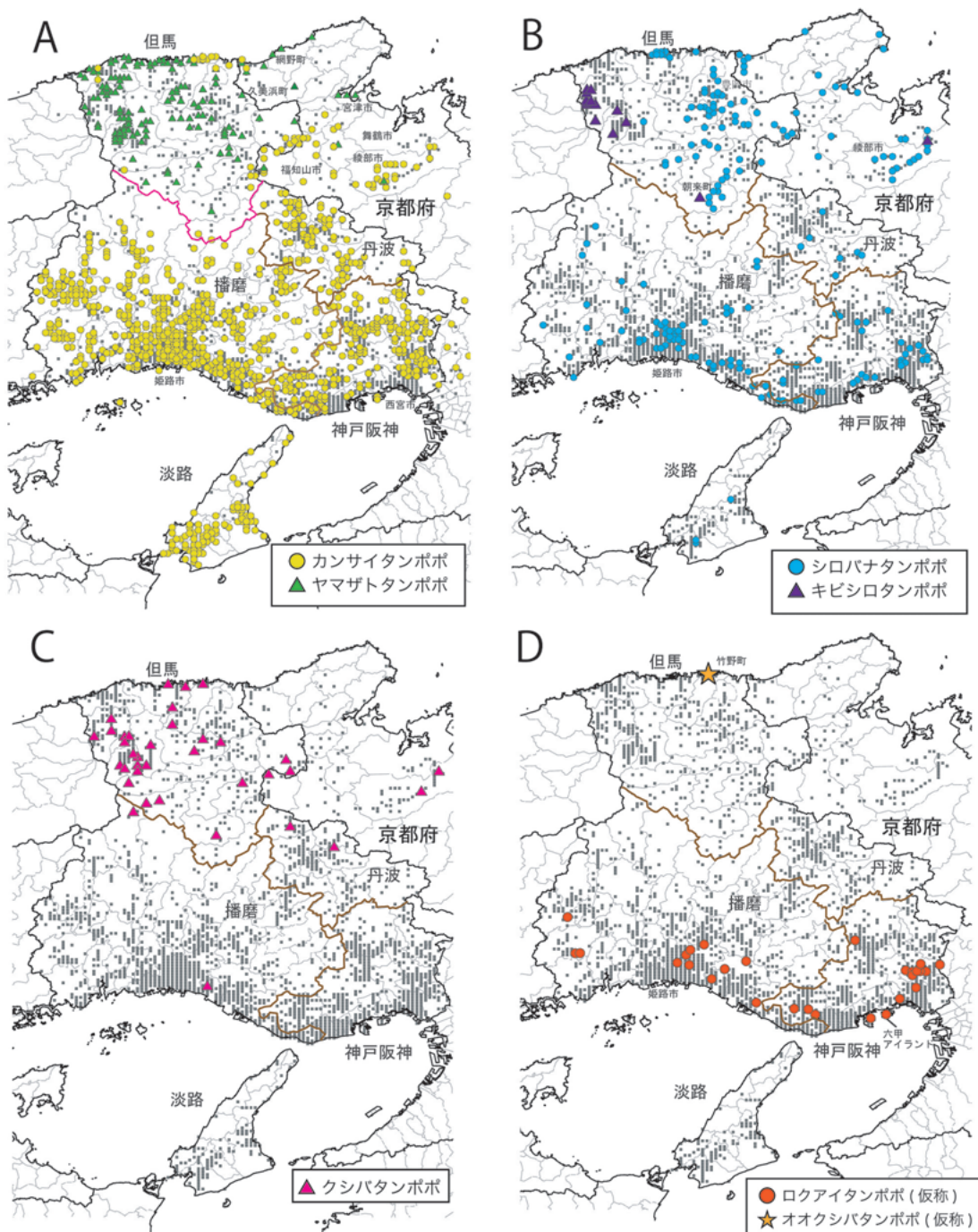


Fig.2. Distribution maps of domestic *Taraxacum* species in Hyogo Prefecture and northwestern Kyoto Prefecture. All marks and dots represent the meshes (about 1×1 km). A: *T. japonicum* (yellow circles) and *T. arakii* (green triangles). B: *T. albidum* (blue circles) and *T. hideoi* (purple triangles). C: *T. pectinatum* (pink triangles). D: unidentified *Taraxacum* species tentatively named as "Rokuai-tampopo" (red circles) and "Oo-kushiba-tampopo" (orange star). In all the figures, small gray dots indicate the meshes where one or more samples of *Taraxacum* were obtained. Brown lines represent the borders of counties in Hyogo Prefecture. Red line in Fig. 2A represents the southern border of Tajima County.

が困難な場合がある。その場合は総苞外片の辺縁は赤味を帯び、毛が多いことも加えて、キビシロタンポポと同定した。

兵庫県で24点、京都府で1点が得られた。三重県(佐野2003)、福井県(福井県保健環境部自然保護課2004)からも報告されているが、兵庫県および京都府ではこれまで確実な分布報告はない(小山・鈴木2006; 竹内1962)。兵庫県の但馬地方西部では白花のタンポポはほとんどキビシロタンポポであった。兵庫県朝来町および京都府綾部市でも見つかっており、福井県の小浜市および三方町の分布(福井県保健環境部自然保護課2004)は中国山地からの連続している分布であると理解できる。

なお、総苞外片の辺縁が赤味を帯び、毛が多いという形質はヤマザトタンポポでも見られる形質である。ヤマザトタンポポとキビシロタンポポを変種の位置においた芹沢(2006)の見解は妥当であり、本研究では、両種を花冠の色のみで識別した。

#### (4) クシバタンポポ (Fig. 2C)

芹沢(2006)は近畿北西部から中国地方で知られている在来倍数体タンポポのうち、花冠は濃い黄色、総苞外片には馬の背状の独特の突起があるものをクシバタンポポとして区別した(Fig. 1D)。兵庫県では42点(34メッシュ)、京都府北西部では3点(3メッシュ)をクシバタンポポと同定した。兵庫県での分布のほとんどは北部の但馬地域であった。現地を確認できた株では葉が櫛の歯状になっており、原記載(Kitamura 1933a)ともよく一致した。

#### (5) その他 (Fig. 2D)

既知の分類群に相当しない頭花標本が今回の調査で2種類見つかった。

神戸市の人工島である六甲アイランドの六甲アイランド高校構内で、頭花の直径が5cmを超える大型のタンポポが多数採集された(Fig. 1E)。総苞外片は内片の5割以上の長さがあり、広披針形～狭卵形、中央部がややふくらむ。圧着あるいはやや開出するが、果時にはかなり開出する。花粉粒のサイズは不均一で、倍数体と判断される。六甲アイランドに産したことから、ロクアイタンポポと仮称する。

神戸市の他地域、宝塚市、姫路市などから、頭花のサイズは小さいものの、総苞外片の形状からロクアイタンポポと思われる頭花(33点)が得られている。埋立地、路傍など人工的な環境で見つかっており、雑種タンポポの可能性があり、今後の研究が必要である。

また但馬地域の竹野町では、Fig. 1Fのような総苞外片の中央部が背ひれ状になるタンポポが見つ

かった。一見クシバタンポポの大型品に見えるが、ひれ状の突起は特異的であり、葉の形状も櫛の歯状でない。花粉粒は不均一で、倍数体と判断される。オオクシバタンポポと仮称しておく。在来種と思われるが、分子マーカー等での研究を要する。

#### 最後に

タンポポ調査近畿2005の調査で集まった在来タンポポ2174点から分布図を作成した結果、1) 兵庫県内では但馬地域の南境を境界におおむね南側には二倍体有性生殖種のカンサイタンポポ、北側には倍数体無融合生殖種の子実タネタンポポが分布すること、2) キビシロタンポポが兵庫県北部、京都府北西部で新たに発見されたこと、3) クシバタンポポが兵庫県北部に広く分布すること、4) ロクアイタンポポ、オオクシバタンポポと仮称したタンポポも見つかり、今後の研究が必要である。

今回の調査により、市民参加型のタンポポ調査では、頭花標本を集めるだけでもかなり有効な情報が得られることが明らかになった。今後の市民参加型調査を行う際に、何らかの形で証拠を残すことが重要であろう。

近畿地方周辺を基準産地とする無融合生殖性倍数体種の子実タネタンポポ(ケンサキタンポポを含む)、キビシロタンポポ、クシバタンポポの実体は不明な部分が多い。兵庫県および京都府北西部における詳細な分布は明らかになったので、今後は分子マーカーを用いたクローン識別に対応した形態変異の把握により解明を行いたい。

#### 謝辞

本研究は、タンポポ調査近畿2005に際しては3263名の参加者から頭花標本とデータをいただいた。タンポポ調査の配布資料の作成、広報、データ処理等にあたっては、兵庫県立人と自然の博物館、兵庫県生物学会、兵庫県高等学校教育研究会生物部会、財団法人ひょうご環境創造協会、コウノトリ市民研究所などに協力を得た。タンポポ調査近畿2005実行委員会の委員から有用な情報と意見をいただいた。ここに関係各位に深く感謝申し上げる。

#### 引用文献

- 福井県保健環境部自然保護課. 2004. 福井県の絶滅のおそれのある野生植物. 196pp. 福井県保健環境部自然保護課.
- 浜口哲一. 1989. 神奈川県におけるタンポポ調査の事例と今後の課題. 神奈川自然誌資料 10: 9-16.
- 堀田 満. 1977. 近畿地方におけるタンポポ類の



- 分布. 自然史研究 **1**: 117-134.
- Kitamura, S. 1933a. *Compositae Novae Japonicae V*. Acta Phytotax. Geobot. **2**: 118-129.
- Kitamura, S. 1933b. *Compositae Novae Japonicae VI*. Acta Phytotax. Geobot. **2**: 171-188.
- 北村二郎. 1981. キク科タンポポ属. 佐竹義輔ほか (編). 日本の野生植物Ⅲ. pp. 232-234. 平凡社, 東京.
- Koidzumi, H. 1933. *Taraxacum novum Japonicum* (I) (Species insignis). J. Jap. Bot. **9**: 349-364.
- 小山博滋・鈴木 武. 2007. キク科タンポポ属. 福岡誠行・黒崎史平・高橋 晃 (編). 兵庫県産維管束植物8. 人と自然 **17**: 185-186.
- 森田竜義. 1976. 日本産タンポポ属の2倍体と倍数体の分布. 国立科学博物館研報B, **2**: 23-38.
- Morita, T. 1995. *Taraxacum* Weber ex F.H.Wigg. In: Iwatsuki, K., Yamazaki, T., Boufford, D.E. and Ohba, H. (eds), Flora of Japan III b. pp. 7-13. Kodansha, Tokyo.
- 小川 潔. 2001. 日本のタンポポとセイヨウタンポポ. 130pp. どうぶつ社, 東京.
- 大阪自然環境保全協会. 2001. タンポポ調査・大阪2000 タンポポが語る大阪の自然. 56pp. 大阪自然環境保全協会, 大阪.
- 佐野順子. 2003. 伊勢平野西部の丘陵地に分布する淡黄色花タンポポ. 植物地理・分類研究 **51**: 169-176.
- 芹沢俊介. 2006. 淡黄色花タンポポの分類. 植物地理・分類研究 **54**: 21-26.
- 竹内 敬. 1962. 京都府草木誌. 157pp. 宗教法人大本, 亀岡.
- タンポポ調査・近畿2005実行委員会. 2006. タンポポ調査近畿2005調査報告書. 69pp. タンポポ調査・近畿2005実行委員会, 大阪.
- 渡邊幹男・丸山由加理・芹沢俊介. 1997. 東海地方西部における在来タンポポと帰化タンポポの交雑 (1) ニホンタンポポとセイヨウタンポポの雑種の出現頻度と形態的特徴. 植物研究雑誌 **72**: 51-57.

(Received March 24, 2011; accepted March 3, 2012)